Günther Wolff

Ökologische Gebäude mit innovativer Haustechnik

- Kundenanforderungen
- Umsetzung und Planung
- Realisierung / Bauablauf
- Erfahrungen / Messwerte

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Unsere Leidenschaft ist der Werkstoff Holz

Heute sind wir ca. 20 Fachkräfte und unsere Kunden bekommen alle Gewerke von uns

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

...Wenn unser Kunde das will, was wir können, ist es die beste Grundlage für ein erfolgreiches Zusammenarbeiten

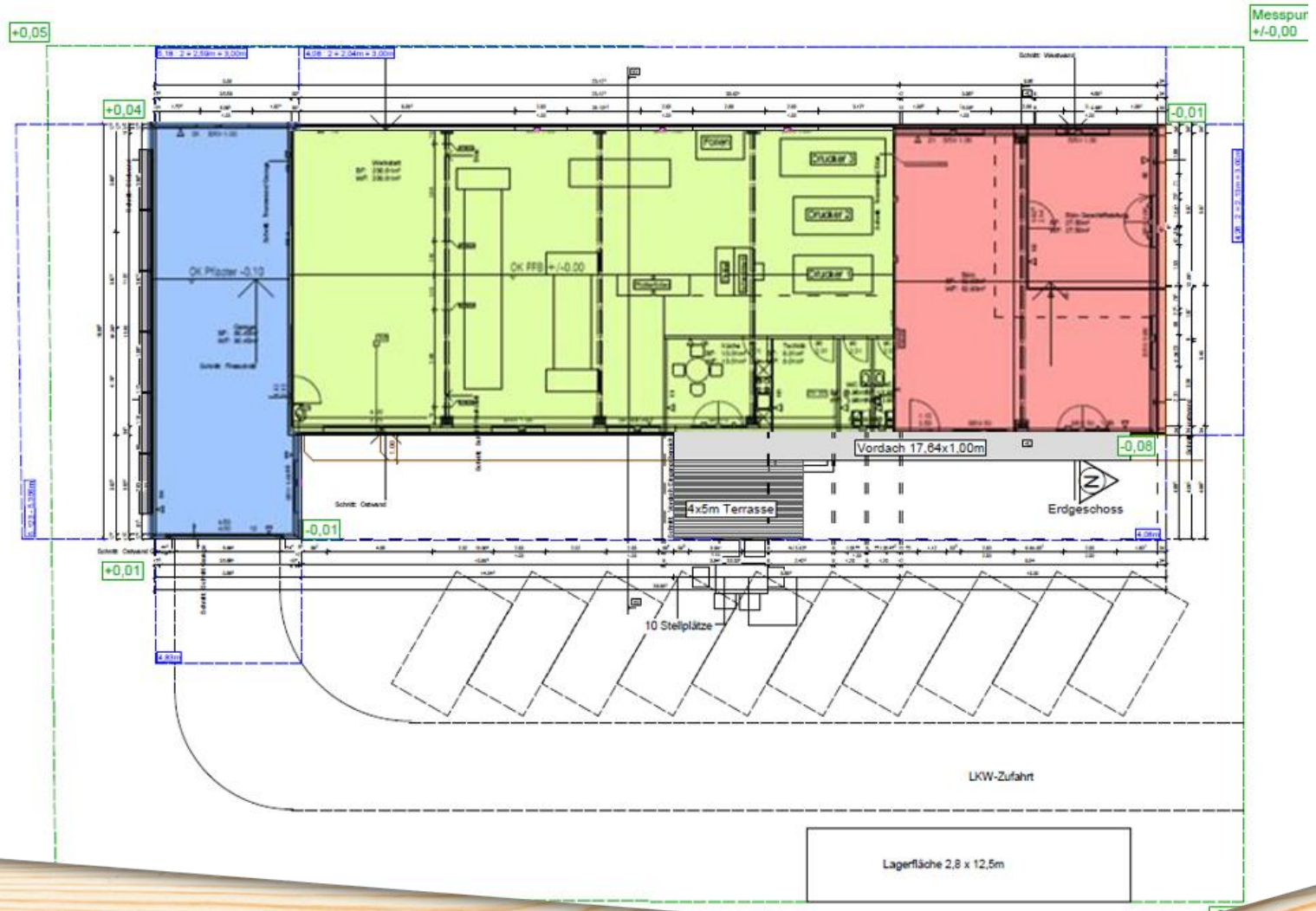
STAUDEN SCHREINER

Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Zielsetzung für Gewerbebau Firma Berger:

- Arbeitsräume zum Wohlfühlen
- Gebäude entsprechend Produktionsablauf
- Einhaltung der Bauzeit und Baukosten
- Geringe Betriebskosten und nachhaltig

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft



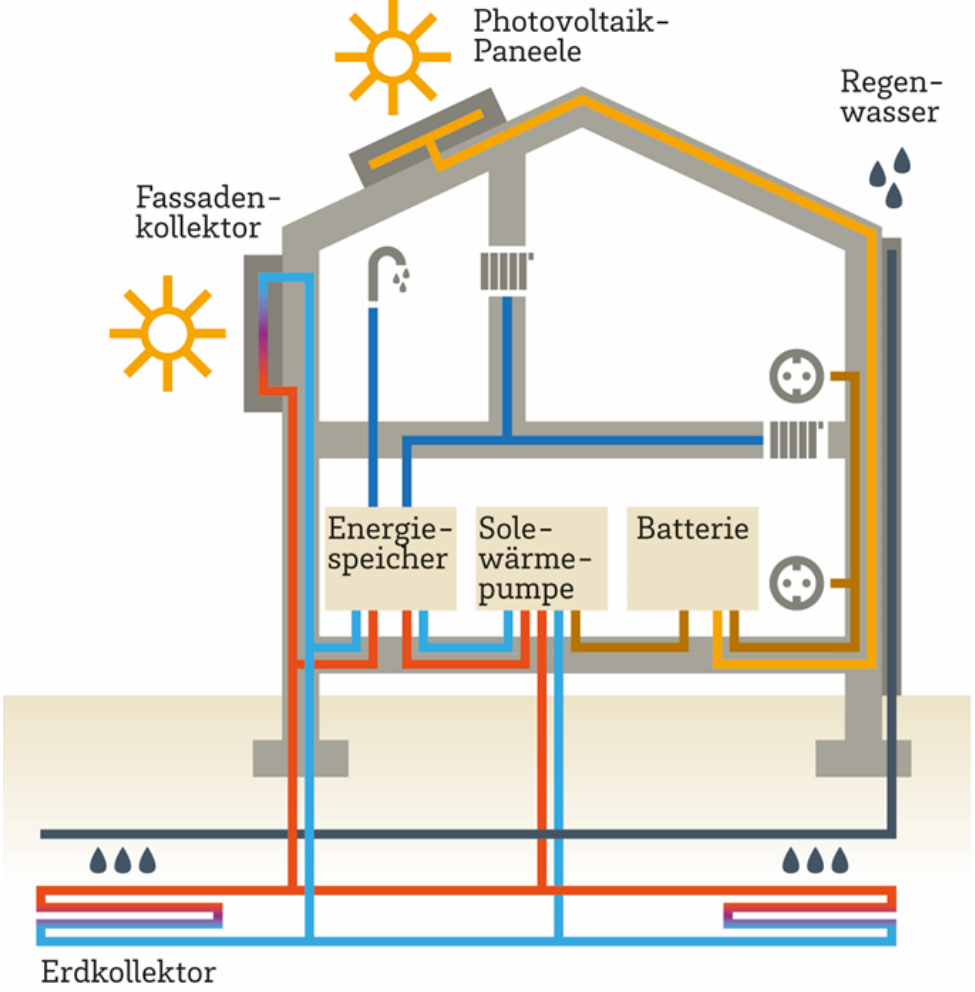
Sinnvolle Zonierung

Büro + Kundenbereich min. 22°C

Arbeitsbereich 19°C

Garage frostfrei

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

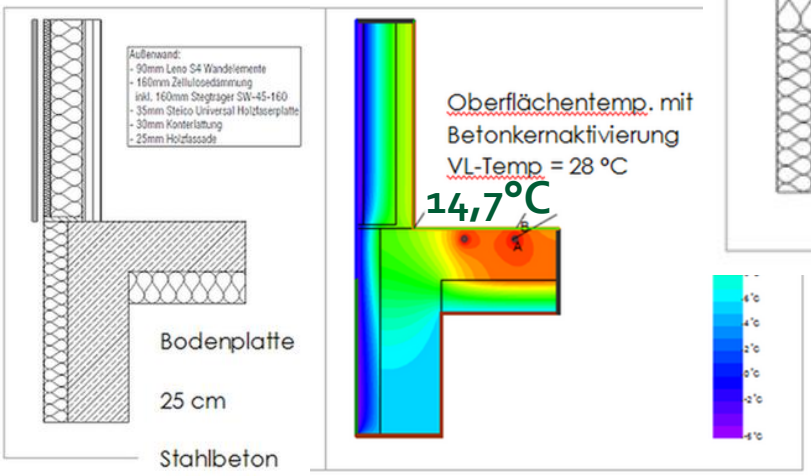


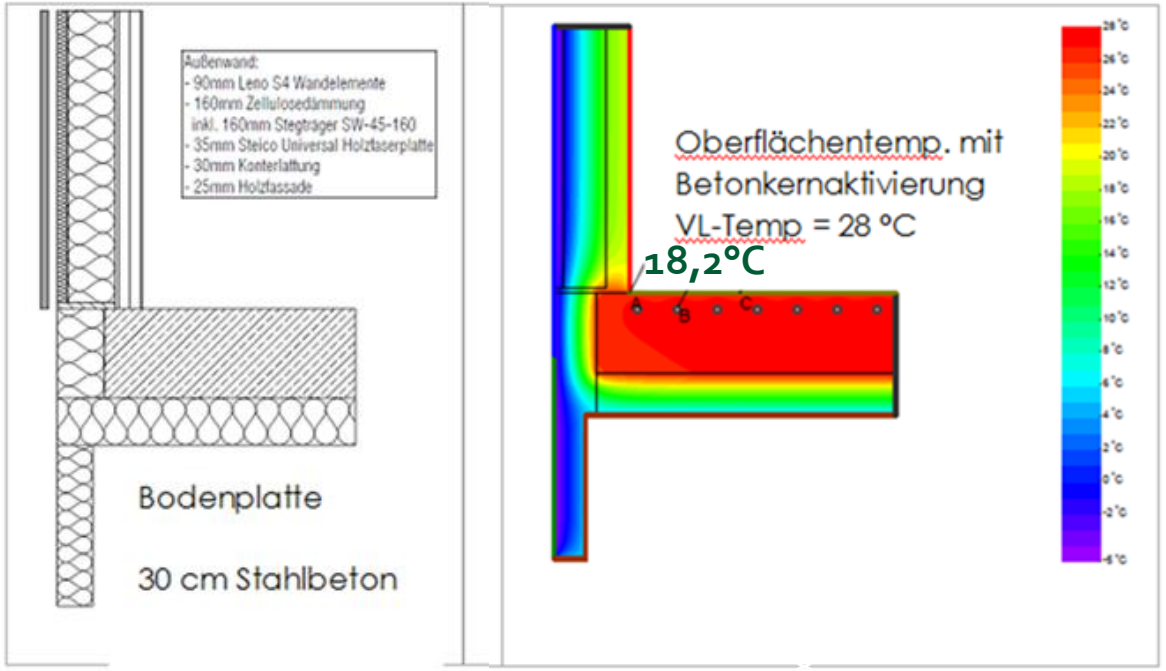
Solarflüssigkeit, warm
Solarflüssigkeit, kalt
Wasser
Strom
Regenwasser-Rigole

Wasser
Heizung
Strom

Die Sonne liefert 15.000 mal mehr Energie als wir brauchen,
...aber leider in der Jahreszeit, in der wir wenig Energie benötigen

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft





Anschluss der Außenwand:
Die Bodenplatte mit optimierter Wärmebrücke reduziert Baukosten und erhöht die Oberflächentemperatur von 14,7°C auf 18,2°C

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Bauablauf:
Herstellen der Planie im Juni 2015

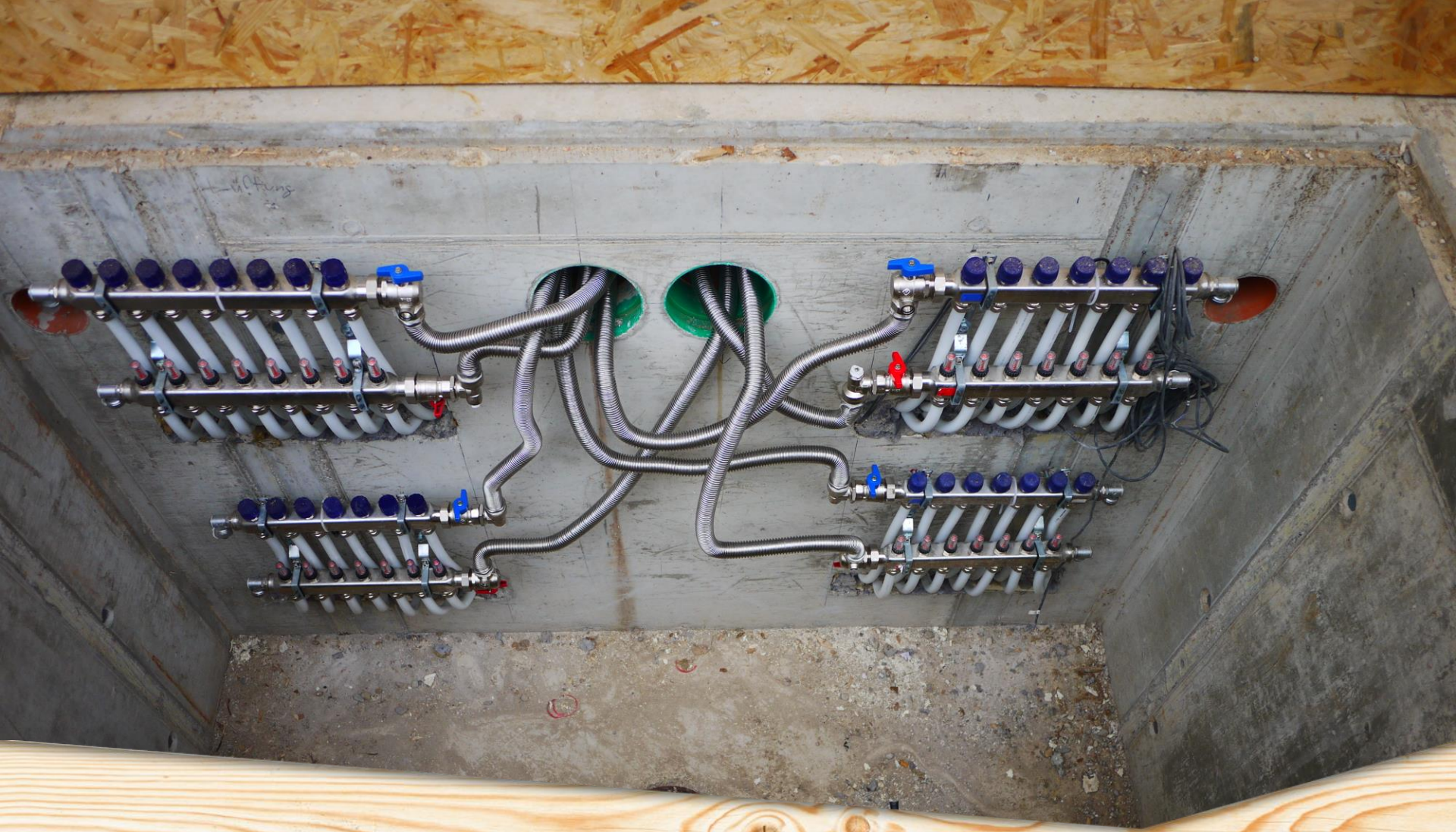
STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Seitliche Dämmung für Erdspeicher und Sandbett für Soleleitungen

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Einbau der Soleleitungen im Sandbett
29 Solekreise mit 100 m Länge

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft



Außenliegender Anschluss- Schacht mit
4 Solekreisverteilern

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Wärmedämmplatten Austrotherm XPS verhindern den Wärmeaustausch zwischen Erdspeicher und Bodenplatte

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

25 Heizkreise in der Betonbodenplatte ermöglichen uns die Temperatur im Gebäude individuell zu steuern

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Gießen der Betonbodenplatte
anschließend wird die Bodenplatte
geglättet und ist gebrauchsfertig

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Der Holzbau mit Brettsperrholz beginnt .
Projektbezogene Vorfertigung ermöglicht einen reibungslosen und schnellen Bauablauf

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Unterzüge aus Brettsperrholz mit
vorbereiteten Öffnungen für Lüftungsanlage
Bilden das Tragwerk für die Dachelemente

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Einlegen der 6 x 6 m großen Dachelemente
Die 36 cm hohen Stegträger sind unterseitig mit OSB- Platten beplankt

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Die Aussenwände und Dach werden mit Cellulose gedämmt
U-Wert Dach 0,11 W / m2 K
U-Wert Wände 0,16 W / m2 K

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Die Eingangsseite des Gebäudes mit unbehandelter Lärchenschalung.
Die Außenwand ist diffusionsoffen und hinterlüftet.

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

West-Fassade wird mit
Stahlwellblech verkleidet

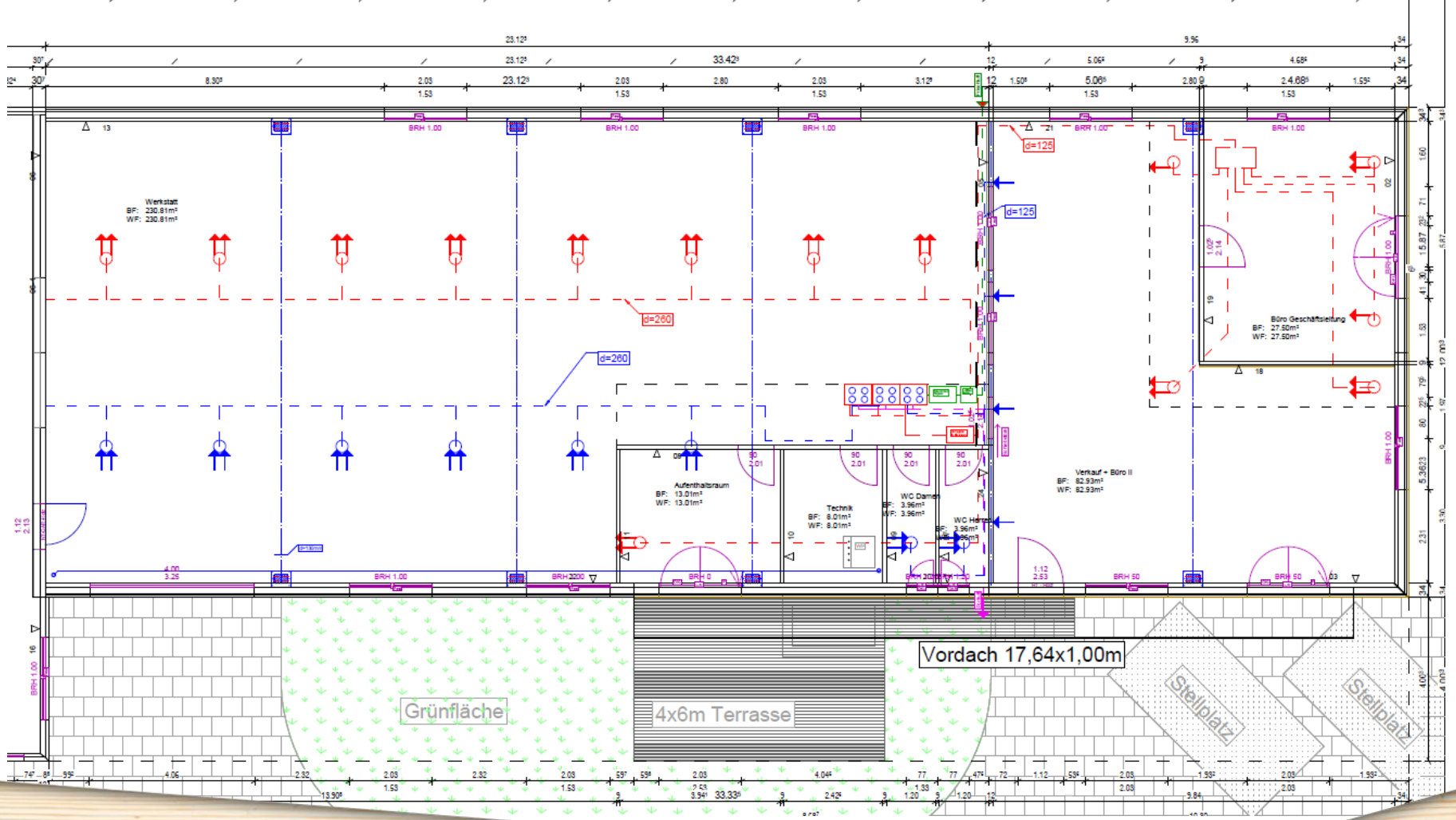
STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Montage der 24 m² Vakuum Röhrenkollektoren
an der Südfassade
Durch die Neigung von 75°erreichen wir
bei niedrigen Sonnenstand hohen Ertrag

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Die Photovoltaik-Anlage mit 12 kWp wird auf dem flach geneigten Dach der Garage montiert
Durch die Ost-West-Ausrichtung verlängert sich die tägliche Ertragszeit

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft



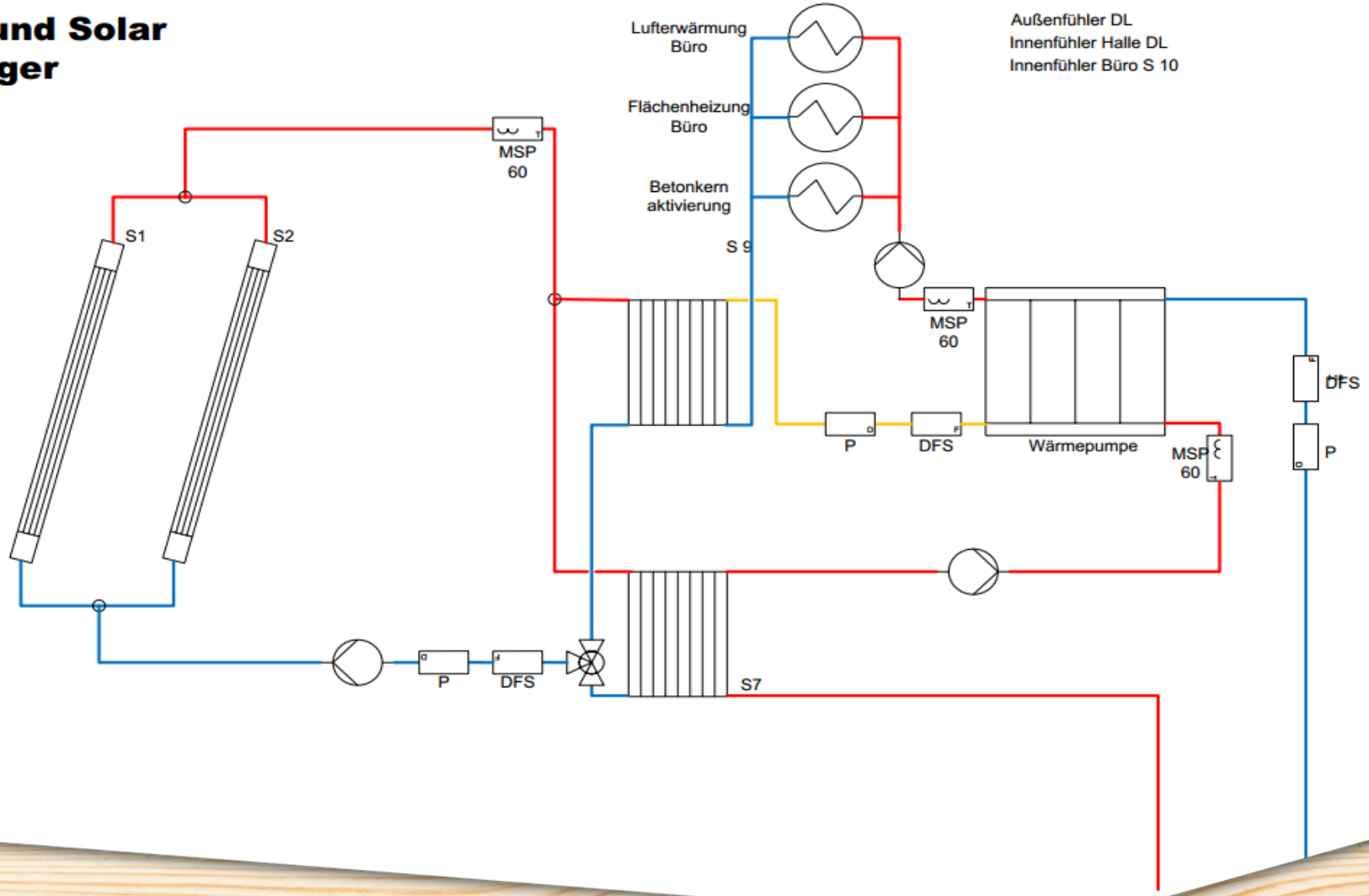
Lüftungskonzept:
Getrennte Bereiche von Produktion und Verwaltung.

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Drei Zentrale Lüftungsanlagen für unterschiedliche Zonen
Ein Gerät mit Sole-Nachheizregister bedient Büro und Kundenbereich
Die anderen beiden Geräte versorgen die Produktion mit Frischluft

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Heizung und Solar
Berger



Schema Heizung mit seinen Baugruppen

- -Solaranlage
- -Flächenheizung
- -Wärmepumpe
- -Plattenwärmetauscher

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Sole-Wasser- Wärmepumpe
Leistungsaufnahme 2.8 kW
Heizleistung 14 kW
Heizkreisverteiler für Betonaktivierung
25 Heizkreise `a 100 m

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Technikraum:
Übersichtliche Installation der Baugruppen

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Wandheizung im Büro ergänzt die Betonaktivierung

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Büro mit beleuchtetem
Deckenheizungselement und Wandheizung

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom [1] 18.11.2013

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer [2]
(oder: "Registriernummer wurde beantragt am ...")

2

Primärenergiebedarf

CO_2-Emissionen [3] kg/(m²·a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

33 kWh/(m²·a)

Anforderungen gemäß EnEV [4]

Primärenergiebedarf

Ist-Wert 33 kWh/(m²·a) Anforderungswert 143 kWh/(m²·a)

Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten ☑ eingehalten

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) ☐ eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- ☑ Verfahren nach Anlage 2 Nummer 2 EnEV
- ☐ Verfahren nach Anlage 2 Nummer 3 EnEV ("Ein-Zonen-Modell")
- ☐ Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV
- ☐ Vereinfachungen nach Anlage 2 Nummer 2.1.4 EnEV

Endenergiebedarf

Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m²·a) für

Energieträger	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung [5]	Kühlung einschl. Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Sonneneinstrahlung	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3
Strom	2,9	2,6	16,4	7,2	0,0	29,1

Endenergiebedarf Wärme [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen] 0 kWh/(m²·a)

Endenergiebedarf Strom [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen] 29 kWh/(m²·a)

VORSCHAU

Primärenergiebedarf 33 kW/(m²a)
Über drei Jahre hat die Wärmepumpe 7.317 kWh Strom verbraucht und 44.172 kWh Wärme erzeugt und somit die Arbeitszahl von 6.03 erreicht

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Zertifikat

Luftdurchlässigkeit des Gebäudes

Berger
Auf dem Lechfeld 8
86507 Oberottmarshausen

hat bei der Luftdurchlässigkeitsmessung am:

27.11.2015

folgenden Wert für den volumenbezogenen Leckagestrom erzielt:

n50 = 0,37 1/h

Blower-Door-Test der Gebäudehülle mit Leckageortung ist wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung

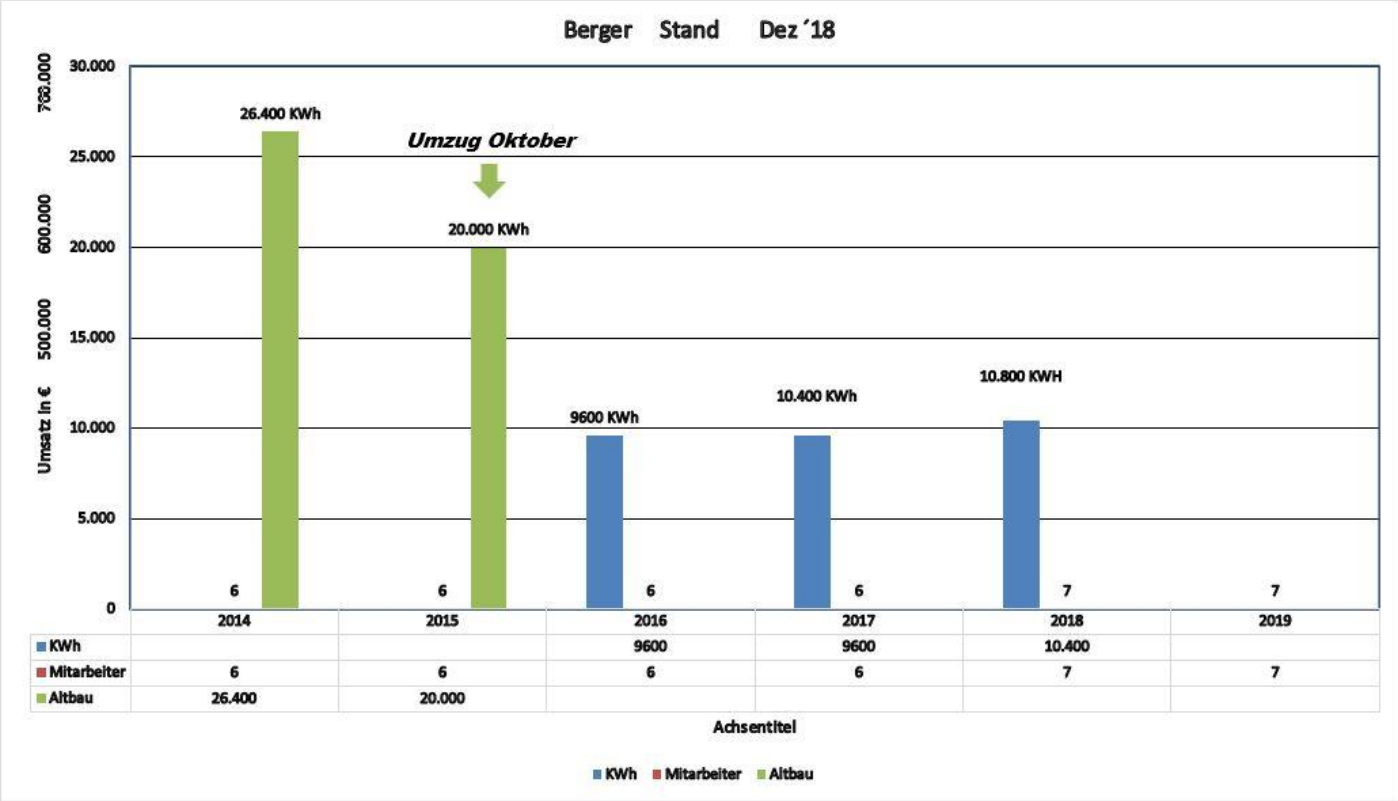
STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Nach 5 Monaten Bauzeit:
Einzug und Produktionsbeginn
im Oktober 2015

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Maximaler Leistungsbedarf ca. 20 kWh
Produktion ca. 8 kW/h
Beleuchtung mit LED-Technik ca. 3.3 kWh
Büro und Sozialraum ca. 4,2 kWh
Haustechnik mit Lüftung 4,5 kWh

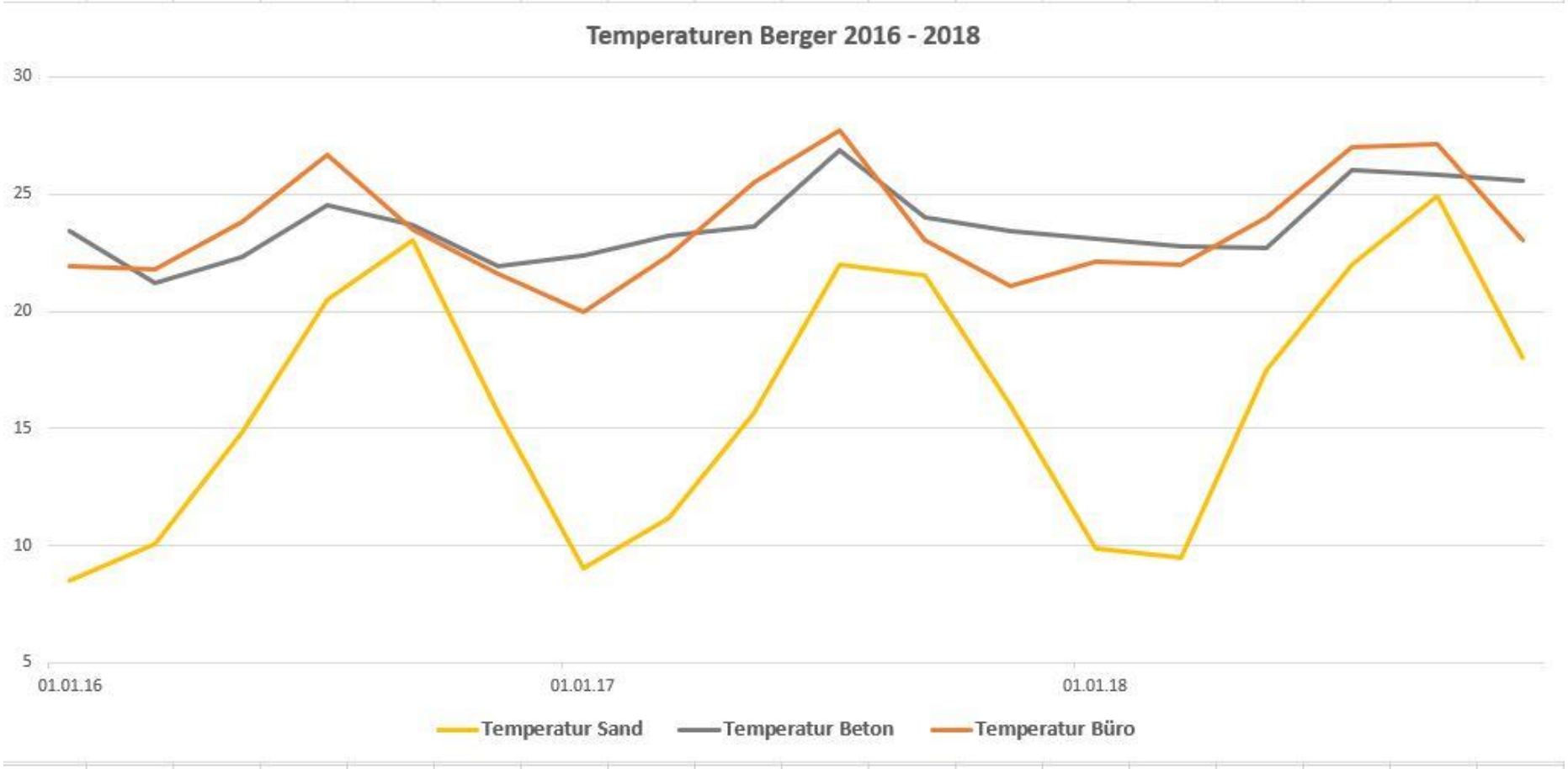
STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft



Energieverbrauch im Neubau in KWh 2017	10.400 KWh
im Mietobjekt kleiner teilw. unbeheizt 2014	26.400 KWh

Nach dem Umzug in das neue Gebäude sank der jährliche Energiebezug von 26.400 kWh unter 10.000 kWh.

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft



Temperaturverlauf von 2016 bis 2018:
Sandbett 8°C bis 23°C
Betonkern 22°C bis Spitzen von 27°C
Raumtemperatur 20°C bis max. 28°C

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Planung für die Zukunft:

Für Elektromobilität stehen noch 400 qm Dachfläche zur Verfügung

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft

Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz
jeder von uns kann heute schon CO_2-neutral
bauen und die Klimaschutzziele der Politik
von 2050 erreichen.

STAUDEN
SCHREINER
Ökologische Holzhäuser
aus Leidenschaft

Herzlichen Dank

Zum Nachlesen gibt's den Vortrag auf unser Internetseite unter www.staudenschreiner.de

STAUDEN SCHREINER
Ökologische Holzhäuser aus Leidenschaft